



Hjem > Frøafgiftsfonden > 2014 > Gødningsstrategi > Gødskning af økologisk rajgræs

Gødskning af økologisk rajgræs

Rigtig håndtering af husdyrgødning til økologisk rajgræs giver gode muligheder for at øge udbytterne. Det viser 2 års forsøg med forskellige gødningsstrategier i økologisk rajgræs til frø.



Frøafgiftsfonden



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development'

Baggrund

Dyrkningen af økologiske rajgræsfrø adskiller sig væsentligt fra konventionel dyrkning ved, at det kun kan gødes med husdyrgødning, og at vækstregulering ikke er en mulighed. Derfor er der i årene 2013 og 14 gennemført forsøg for at fastlægge, hvordan man bedst gøder økologisk rajgræs.

For at sikre tilfredsstillende udbytter er det væsentligt, ud over en ensartet plantebestand i udlægget, at forsyne afgrøden med tilstrækkelig mængde ammoniumkvælstof.

Frøvægten og udbyttet afhænger i høj grad af kvælstofforsyningen. Tilmed er det vigtigt, at græsset får kvælstof nok, for at afgrøden står op under bestøvning og derefter går i leje ved modningen. Ved høj kvælstof tilførelse, vil frøgræsset gå tidligt i leje med ringe bestøvning til følge. Det er sjældent et problem i økologisk frødyrkning. I konventionel frøavl er det tilladt at bruge vækstregulering, som begrænser strå længden af de frøbærende stængler, hvorved det er muligt at bruge mere gødning.

Ved lav kvælstof tilførelse er der risiko for, at frøvægten bliver lav, og frøgræsset ikke i tilstrækkelig grad går i leje og dryssespillet bliver stort. Det kan ske for økologer, hvis husdyrgødningen er tynd, eller udnyttelsen er meget dårlig.

Forsøgene

I forsøgene blev der planlagt to gødningsniveauer på henholdsvis 97,5 kg NH_4 og 130 kg NH_4 N pr. ha. I realiteten viste det sig vanskeligt, at ramme de planlagte gødningsniveauer, og der var stor forskel mellem forsøgene. Gylleanalyserne viste, at de tildelte gødningsniveauer varierede mellem 60 og 200 kg NH_4 -N pr. ha, hvilket ændrede den statistiske analyse af resultaterne.

Samtlige strategier blev udført med både kvæggylle og svinegylle. Kvæggylle har normalt et lavere indhold af plantetilgængelige ammonium N (NH_4 -N) end svinegylle, ved tilsvarende indhold af total N. Derfor vil kvæggylle have en ringere gødningseffekt i fx rajgræs, når det opgøres i total N.

Gødningen blev tildelt på to forskellige tidspunkt i alle forsøg. Den tidligste tildeling var den 14. marts og den seneste tildeling er den 4. april. Ved tidlig forsyning af frøgræs med NH_4 -N tilstræbes det, at få afgrøden i gang tidligt, samt at få så lang en periode, hvor afgrøden kan optage næringstoffet på som muligt.

Normalt forbedres udnyttelse af gylle ved nedfældning i forhold til slangeudlægning. Slangeudlægning er dog langt mere skånsom ved afgrøden. I forsøgene sammenlignes derfor både nedfældning og slangeudlægning sammen med de øvrige faktorer.

Yderligere er der i forsøge testet effekten af en afpudsning i 10 cm højde, når græsset er i stadiet 31. Afpudsningen skulle både bekæmpe ukrudt og stimulere græssets vækst. Desuden er en todelt gødskning på 2 x 65 kg NH_4 -N testet for begge gødningstyper og udbringningsmetoder.

Udlægsafgrøder

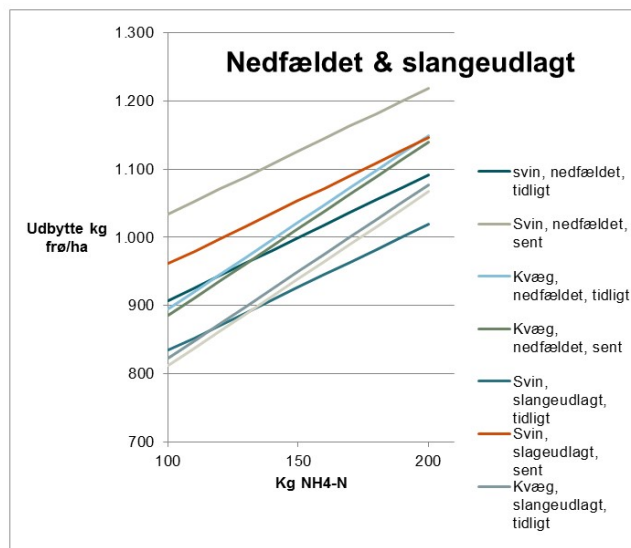
Traditionelt udlægges frøafgrøder i vårsæd, ofte vårbyg til modenhed. Ved økologisk dyrkning er det ikke ualmindeligt, at rajgræs bliver udlagt i andre afgrøder. I 2013 var dæksæden i forsøgene grøntært, vårtriticale eller hestebønne, mens den i 2014 var vårtriticale eller vårbyg.

Resultater

På tværs af de 4 forsøg høstet i 2014 har der været god sammenhæng mellem tildelt NH_4 -N og udbytte. I forsøgene har der været et tydeligt merudbytte for nedfældning på ca. 70 kg frø pr. ha, uanset hvilken strategi der i øvrigt er valgt. Udnyttelsen af gyllen har derved været betydeligt bedre end ved slangeudlægning. Det skal dog nævnes, at der ikke er kørespor i de høstede forsøgsarealer, hverken i led med nedfældning eller slangeudlægning. Sammenhæng mellem NH_4 -N og frøudbytte er beregnet ud fra alle datapunkter på parcelliveau. Der er en stærk sammenhæng mellem stigende kvælstofniveau og udbytte, men forsøget er ikke udlagt som et udbytte-responsforsøg. Udbyttefremgang pr. kg NH_4 -N er lidt større for kvæggylle, til gengæld starter kvæggyllen på lavere udgangspunkt, når der gødes moderat. Se tabel 15.

I forsøgene havde tidspunktet for gødskning beskeden indflydelse på udbytterne. Dog er der en markant forskel på tidlig og sen tildeling af svinegylle. Den sene gødskning har givet større udbytte. En egentlig forklaring mangler, men en del af forklaringen kan være, at den sene gødskning i dette tilfælde allerede er i starten af april se figur 1.

Todelt gødskning adskilte sig ikke tydeligt fra øvrige strategier. Data herfra er dog ikke medtaget i tabel 15 og statistik. Afpudsning har kostet udbytte, og har i en del af forsøgene ikke fungeret optimalt. For at se flere data fra forsøgene henvises til tabelbilaget P22.



Figur 1: Sammenhæng mellem udbytte og gødning for gylletyper, metode og tidspunkt. (Klik på figuren for stor udgave).

Tabel 15. Gødskningsstrategier til alm. rajgræs til frø, 2014. (P22)

Alm. rajgræs	Gylletype	Dato	Merudbytte i kg pr. ha ved 10 kg NH ₄ -N ¹	Udbytte ² i kg ved 100 kg NH ₄ -N pr. ha
2014. 4 forsøg				
Udbringningsmetode				
Slangeudlagt	Svin	14/3	18	834
		24/3	18	895
		04/4	18	961
	Kvæg	14/3	25	822
		24/3	25	817
		04/4	25	812
Nedfældet	Svin	14/3	18	907
		24/3	18	967
		04/4	18	1.034
	Kvæg	14/3	25	895
		24/3	25	890
		04/4	25	885

¹) Merudbytte gælder for intervallet 100-170 kg NH₄-N, std. error svin = 5,87, Kvæg = 4,6.

²) Beregnet gennemsnitsudbytte korrigeret for tildelt NH₄-N. Udbytte ved gødskningsniveau svarende til ved 100 kg NH₄-N pr. ha

Erfaringer fra projektet

- Det er yderst vigtigt at kende indholdet af ammonium N i husdyrgødning. Agros målinger er ikke præcise nok til en højværdiafgrøde som frøgræs, og fejlvisningen kan især være stor ved "tynd" gylle. Man kan risikere undergødskning. Gødes der med mere end tilsigtet kunne den sidste gødning have været anvendt på andre afgrøder.
- Nedfældning har givet et merudbytte på 70 kg frø pr. ha. Når betingelserne er gunstige, ser det ud til, at kvælstofudnyttelsen ved nedfældning kan opveje eventuelle afgrødeskader.
- Kvæggylle kan anvendes, så længe man har styr på ammoniumindholdet. I forsøget med det højeste frøudbytte, blev der gødet med høj mængde kvæggylle. Det tyder dermed på, at udover NH₄-N, kunne frøafgrøden også udnytte en del af den kvælstof der bliver mineraliseret i løbet af sæsonen.
- Stigende udbytter med stigende ammonium. Det anbefales at gødske med mindst 100 kg. NH₄-N pr. ha.
- To-delt gødskning er en god mulighed for at håndtere logistiske udfordringer, som meget tynd gødning eller dårligt føre i det tidlige forår. Forsøgene tyder på, at man kan udskyde sidste halvdel af gødskning med 14 dage til 3 uger.
- Afpudsningsstrategien har kostet en smule udbytte. Men har man problemer med fx kamiller, kan en afpudsning inden std. 30 give rajgræsset et forspring. Ved afpudsning af frøgræs er det vigtigt, at knive og modskær er i rigtig god stand, og at der køres langsomt.
- Bælgsæd som dæksæd i udlægsåret ser ud til at give en stor kvælstofvirkning og en stærk etablering. Udlæg i grønært har givet imponerende udbytter på 2.000 kg. frø/ha. Effekterne af grønært og hestebønner har været imponerende, men er ikke undersøgt til bunds.